



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑯ **DE 198 55 905 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
F 04 D 29/08

DE 19855905 A1

21 Aktenzeichen: 198 55 905.4
22 Anmeldetag: 3. 12. 1998
23 Offenlegungstag: 8. 6. 2000

⑦ Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669 München, DE

72 Erfinder:
Gensler, Horst, 97640 Stockheim, DE; Görig,
Diethard, Dipl.-Ing. (FH), 97638 Mellrichstadt, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

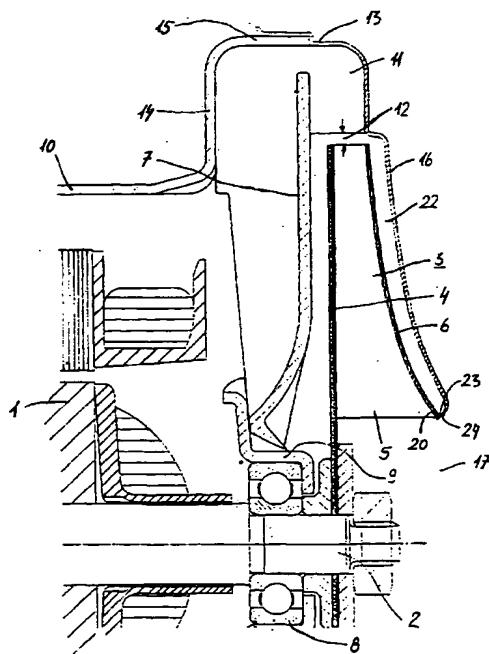
DE 197 17 154 A1
DE-OS 21 09 409

JP Patent Abstracts of Japan:
09177694 A;
07208390 A;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Gebläseanordnung

57) Die Erfindung betrifft eine Gebläseanordnung, bestehend aus einem von einem Motor angetriebenen Zentrifugalgebläserad (3), dem ein Leitrad (7) zugeordnet ist, das das Zentrifugalgebläserad (3) umfangsmäßig umgibt und mit dem Zentrifugalgebläserad (3) zusammen durch eine an das Gehäuse (10) des Motors anfügbare Gehäusekappe (16) überdeckt ist, bei welchem Zentrifugalgebläserad (3) an einer mit der Welle des Motors drehfest gekupplten Tragscheibe (4) axial vorstehende Förderschaufeln (5) angeordnet sind, auf deren der Tragscheibe (4) abgewandten Seite eine Deckscheibe (6) aufgesetzt ist. Eine weitere Verminderung der Rückströmverluste ist dadurch möglich, daß im Bereich der Einlaßöffnung (17) an der Gehäusekappe (16) ein Dichtelement (19) vorgesehen ist, das derart an der radial inneren Umfangskante (20) der Deckscheibe (6) anliegt, daß es sich einschleift.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gebläseanordnung, bestehend aus einem von einem Motor angetriebenen Zentrifugalgebläserad, dem ein Leitrad zugeordnet ist, das das Zentrifugalgebläserad umfangsmäßig umgibt und mit dem Zentrifugalgebläserad zusammen durch eine an das Gehäuse des Motors anfügbare, mit einer Einlaßöffnung versehene Gehäusekappe überdeckt ist, bei welchem Zentrifugalgebläserad an einer mit der Welle des Motors drehfest gekuppelten Tragscheibe axial vorstehende Förderschaufeln angeordnet sind, auf deren der Tragscheibe abgewandten Seite eine Deckscheibe aufgesetzt ist.

Eine solche Gebläseanordnung ist durch die EP-B-0 467 557 bekannt. Bei einer derartigen Gebläseanordnung erzeugt das Zentrifugalgebläserad an seinem Umfang einen statischen Druck. Ein Teil dieses statischen Druckes steht über den sich zwischen dem Zentrifugalgebläserad und dem Gebläsegehäuse vom Außenumfang des Zentrifugalgebläserades zu der Einlaßöffnung des Gebläsegehäuses erstreckenden Zwischenraum im Bereich der Einlaßöffnung an. Gegenüber dem an der Einlaßöffnung herrschende Ansaugdruck besteht ein erheblicher Druckunterschied, der zu einem Rückströmen eines Teiles der geförderten Luft durch den zwischen dem Gebläsegehäuse und der inneren Umfangskante der Deckscheibe des Zentrifugalgebläserades bestehenden Spalt führt. Zur Verminderung dieser Rückströmverluste wurde bei der bekannten Gebläseanordnung an der Einlaßöffnung des Gebläsegehäuses ein sich axial erstreckender Flanschrand vorgesehen, der einem an der Deckscheibe angeformten sich ebenfalls axial erstreckenden zylindrischen Rand überlappt. Durch diese Überlappung ergibt sich ein relativ langer schmaler Spalt, der eine verbesserte Dichtwirkung besitzt. Aus fertigungstechnischen Gründen und auch infolge der stets vorhandenen Fertigungstoleranzen kann ein solcher Spalt nicht beliebig schmal gemacht werden, so daß immer noch erhebliche Rückströmverluste auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Gebläseanordnung der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß die Rückströmverluste noch weiter reduziert sind.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß im Bereich der Einlaßöffnung an der Gehäusekappe ein Dichtelement vorgesehen ist, das derart an der radial inneren Umfangskante der Deckscheibe anliegt, daß es sich einschleift. Durch das Einschleifen des Dichtelements an der inneren Umfangskante der Deckscheibe ergibt sich ein kleinst möglicher Spalt zwischen der rotierenden Deckscheibe des Zentrifugalgebläserades und der feststehenden Gehäusekappe. Damit erreichen auch die Rückströmverluste einen kleinst möglichen Wert.

Als Dichtelement kann vorteilhafterweise auf den die Einlaßöffnung der Gehäusekappe umgebenden Umfangsrund ein aus elastischem Material bestehender Dichtring aufgesetzt sein, der mit einer an der radial inneren Umfangskante der Deckscheibe anliegenden Dichtleiste versehen ist.

Dadurch, daß die Gehäusekappe zumindest im Bereich der Einlaßöffnung aus einer Materialkombination von Kunststoff und Naturfasern besteht und der die Einlaßöffnung umgebende Umfangsrund als einteilig an der Gehäusekappe angeformte Dichtlippe ausgebildet ist, entfällt ein gesondertes Dichtelement zur Erzielung eines kleinst möglichen Spaltes. Infolge der aus Kunststoff und Naturfasern bestehenden Materialkombination der Gehäusekappe ist ein Einschleifen der an der Gehäusekappe angeformten Dichtlippe möglich.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles wird die Erfindung nachfolgend noch näher

beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 in einem Teilschnitt ein Gebläse einer Gebläseanordnung, bei dem im Bereich der Einlaßöffnung ein Dichtelement an die Gehäusekappe angesteckt ist,

Fig. 2 in einem Teilschnitt ein Gebläse einer Gebläseanordnung, bei dem im Bereich der Einlaßöffnung eine Dichtlippe an der Gehäusekappe angeformt ist.

Mit 1 ist ein Motor bezeichnet, mit dessen antriebseitigem 10 Wellenende 2 ein Zentrifugalgebläserad 3 mit seiner Tragscheibe 4 drehfest verbunden ist. An der Tragscheibe 4 sind axial- vorragende Förderschaufeln 5 angeordnet, auf deren der Tragscheibe 4 abgewandten freien Enden eine Deckscheibe 6 aufgesetzt ist. Dem Zentrifugalgebläserad 3 ist 15 ferner ein Leitrad 7 zugeordnet. Dieses Leitrad 7 ist feststehend am Außenumfang eines das antriebseitige Wellenlager 8 aufnehmenden, axial vorspringenden Gehäuseansatzes 9 des Motorgehäuses 10 angeordnet. Auf der dem Zentrifugalgebläserad 3 zugewandten Seite weist das Leitrad 7 Leitschaufeln 11 auf, die das Zentrifugalgebläserad 3 mit radialem 20 Abstand 12 umgeben.

Das Zentrifugalgebläserad 3 ist zusammen mit dem Leitrad 7 in einem Gebläsegehäuse 13 angeordnet. Das Gebläsegehäuse 13 wird durch einen am Motorgehäuse angeformten 25 Flanschtopf 14 und eine auf dessen Flanschrand 15 aufgesetzte Gehäusekappe 16 gebildet, die letztlich die Abdækung für das Gebläsegehäuse 13 bildet. In der Mitte der Gehäusekappe 16 ist eine Einlaßöffnung 17 für die Gebläseanordnung vorgesehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist auf den die Einlaßöffnung 17 umgebenden Umfangsrand 18 der Gehäusekappe 16 ein aus elastischem Material bestehender Dichtring 19 aufgesteckt. Dieser Dichtring 19 weist eine sich zu der inneren Umfangskante 20 der Deckscheibe 6 hin erstreckende und zunächst an dieser anliegende Dichtleiste 21 auf. Die an der Umfangskante 20 anliegende Dichtleiste 21 wird bei der Inbetriebnahme der Gebläseanordnung eingeschliffen. Ein solcher Einschleifvorgang wird durch die Materialbeschaffenheit des Dichtringes 19 und der Dichtleiste 21 ermöglicht. Durch das Einschleifen bildet sich ein kleinst möglicher Spalt 23 zwischen der Umfangskante 20 und der Dichtleiste 21.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 zeigt eine Gebläseanordnung bei der die Gehäusekappe 16 aus einem Materialgemisch von Kunststoff und Naturfasern, z. B. Flachsfasern, besteht. An der Gehäusekappe 16 ist im Bereich der Einlaßöffnung 17 eine Dichtlippe 24 angeformt. Diese Dichtlippe 24 liegt im ursprünglichen Zustand der Gebläseanordnung ebenfalls an der Umfangskante 20 der Deckscheibe 6 an. 45 Auch hier kann wegen der Materialbeschaffenheit der Dichtlippe 24, nämlich Kunststoff und Naturfasern, ein Einschleifen zwischen der feststehenden Dichtlippe 24 und der Umfangskante 20 der rotierenden Deckscheibe 6 des Zentrifugalgebläserades 3 erfolgen. Damit wird wiederum ein kleinst möglicher Spalt 23 zwischen der Umfangskante 20 50 und der Dichtlippe 24 erreicht.

Während des Betriebes der Gebläseanordnung baut sich am Außenumfang des Zentrifugalgebläserades 3 ein statischer Druck auf. Über den zwischen der Deckscheibe 6 und 60 der Gehäusekappe 16 bestehenden Zwischenraum 22 steht ein Teil dieses statischen Druckes auch an dem Spalt 23 an, auf dessen anderer Seite der Ansaugdruck des Zentrifugalgebläserad 3 herrscht. Aufgrund dieses Druckunterschiedes stellt sich an dem Spalt 23 eine Rückströmung der geförderten Luft ein. Diese rückströmende Luft tritt dann wieder in das Zentrifugalgebläserad 3 ein. Durch diese rückströmende Luft wird einerseits das Fördervolumen des Gebläses vermindert und andererseits eine Temperaturerhöhung der ge-

DE 198 55 905 A 1

3

förderten Luft bewirkt, da die rückströmende Luft durch den zuvor erfolgten Verdichtungsvorgang erwärmt wurde. Sowohl durch die rückströmende Luft als auch durch die Temperaturerhöhung wird der Wirkungsgrad des Gebläses verschlechtert.

Da bei der erfundungsgemäßen Gebläseanordnung der Spalt 23 eine kleinst mögliche Größe aufweist, wird der schädliche Einfluß der Rückströmung ebenso auf einen kleinst möglichen Wert zurückgeführt. Aufgrund der geringeren Menge rückströmender Luft ergibt sich dann auch 10 eine geringere Temperaturerhöhung und auch ein geringerer Geräuschpegel.

4

kombination von Kunststoff und Naturfasern besteht und der die Einlaßöffnung (17) umgebende Umfangsrand als einteilig an der Gehäusekappe (16) angeformte Dichtlippe (24) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Bezugszeichenliste

15

1 Motor	
2 antriebseitiges Wellenende	
3 Zentrifugalgebläserad	
4 Tragscheibe	
5 Förderschaufel	20
6 Deckscheibe	
7 Leitrad	
8 antriebsseitiges Wellenlager	
9 Gehäuseansatz	
10 Motorgehäuse	25
11 Leitschaufel	
12 radialer Abstand	
13 Gebläsegehäuse	
14 Flanschtopf	
15 Flanschrand	30
16 Gehäusekappe	
17 Einlaßöffnung	
18 Umfangsrand	
19 Dichtring	
20 Umfangskante	35
21 Dichtleiste	
22 Zwischenraum	
23 Spalt	
24 Dichtlippe	40

Patentansprüche

1. Gebläseanordnung, bestehend aus einem von einem Motor angetriebenen Zentrifugalgebläserad (3), dem ein Leitrad (7) zugeordnet ist, das das Zentrifugalgebläserad (3) umfangsmäßig umgibt und mit dem Zentrifugalgebläserad (3) zusammen durch eine an das Gehäuse (10) des Motors anfügbare, mit einer Einlaßöffnung (17) versehene Gehäusekappe (16) überdeckt ist, bei welchem Zentrifugalgebläserad (3) an einer mit der Welle des Motors drehfest gekupplten Tragscheibe (4) axial vorstehende Förderschaufeln (5) angeordnet sind, auf deren der Tragscheibe (4) abgewandten Seite eine Deckscheibe (6) aufgesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Einlaßöffnung (17) an der Gehäusekappe (16) ein Dichtelement (19) vorgesehen ist, das derart an der radial inneren Umfangskante (20) der Deckscheibe (6) anliegt, daß es sich einschleift. 45
2. Gebläseanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den die Einlaßöffnung (17) der Gehäusekappe (16) umgebenden Umfangsrand (18) ein aus elastischem Material bestehender Dichtring (19) aufgesetzt ist, der mit einer an der radial inneren Umfangskante (20) der Deckscheibe (6) anliegenden Dichtleiste (21) versehen ist. 60
3. Gebläseanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusekappe (16) zumindest im Bereich der Einlaßöffnung (17) aus einer Material- 65

- Leerseite -

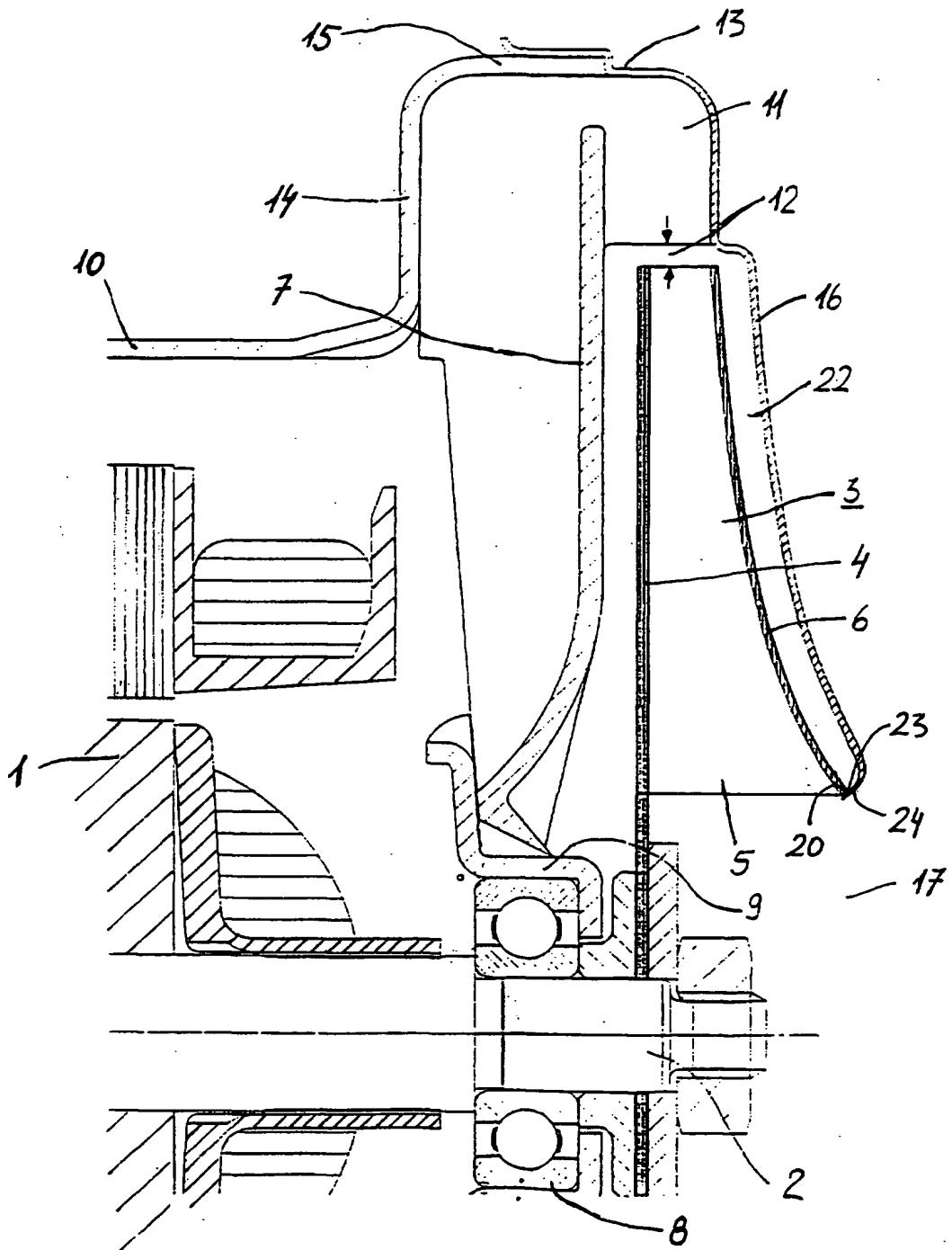


Fig 2

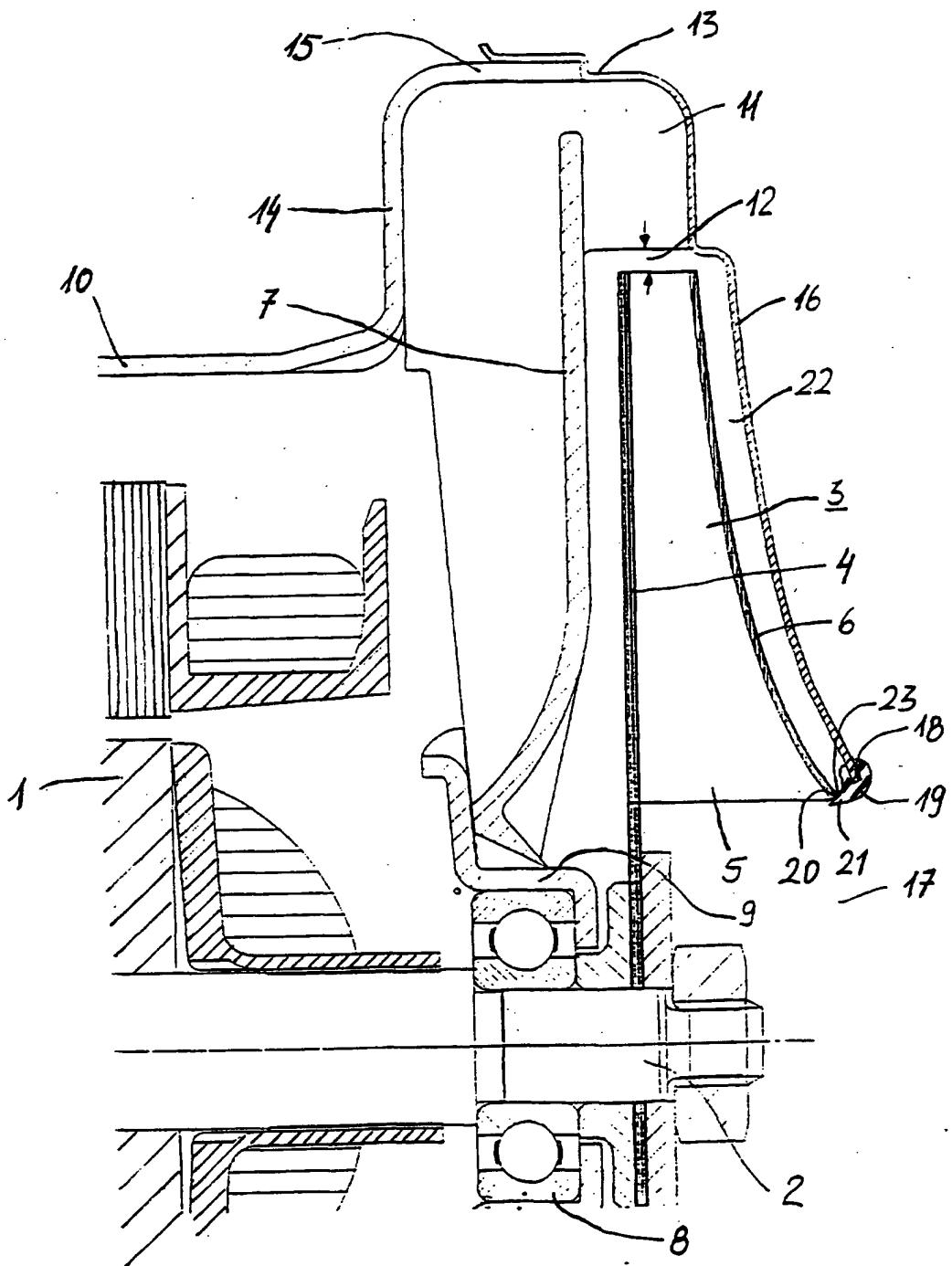


Fig 1

Blower arrangement has housing cap with elastic sealing ring ground into edge around intake opening

Patent Number: DE19855905

Publication date: 2000-06-08

Inventor(s): GENSLER HORST (DE); GOERIG DIETHARD (DE)

Applicant(s): BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)

Requested Patent: DE19855905

Application Number: DE19981055905 19981203

Priority Number(s): DE19981055905 19981203

IPC Classification: F04D29/08

EC Classification: F04D29/16C2, F04D29/02C

Equivalents:

Abstract

The arrangement has a motor-driven centrifugal blower rotor (3) with guide rotor (7) around it, both covered by a housing cap (16) with intake opening (17). An elastic sealing ring (19) with sealing edge (21) is located on the cap in the area of the intake. This engages on the radially inner edge (20) of a cover plate (6), so that it grinds into the edge. In the area of the intake, the housing cap consists of a combination of plastic and natural fibers, and the cap edge around the intake is formed as a sealing lip.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # ZTP01P15114

Applic. # _____
Applicant: DIETHARD GÖRIG ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101